

PAT-NO: JP406241912A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06241912 A

TITLE: ELECTRONIC CLINICAL THERMOMETER

PUBN-DATE: September 2, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MOTAI, YASUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA GLASS CO LTD	N/A

APPL-NO: JP05030006

APPL-DATE: February 19, 1993

INT-CL (IPC): G01K007/00

US-CL-CURRENT: 374/163

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable dip disinfection and to protect an internal electronic circuit from humidity.

CONSTITUTION: A vibration space part 11 is provided on the periphery of a buzzer 10 and the space in an exterior case body 1 is packed with a packing material having electric insulating properties and waterproof properties and having specific gravity higher than that of a disinfection soln. to make the specific gravity (bulk specific gravity) of an electronic clinical thermometer higher than that of the disinfection soln. and the electronic clinical thermometer is dipped in the disinfection soln. to be disinfected. By bringing

the packing structure due to the packing material 12 to a water structure, the electronic part or electronic circuit constituting the electronic clinical thermometer can be protected from the deterioration or operational inferiority due to humidity.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-241912

(43)公開日 平成6年(1994)9月2日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 0 1 K 7/00

識別記号 庁内整理番号  
3 4 1 Z 9207-2F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-30006

(22)出願日 平成5年(1993)2月19日

(71)出願人 000221292

東芝硝子株式会社

静岡県榛原郡吉田町川尻3583番地の5

(72)発明者 馬渡 康

静岡県榛原郡吉田町川尻3583番地の5 東

芝硝子株式会社内

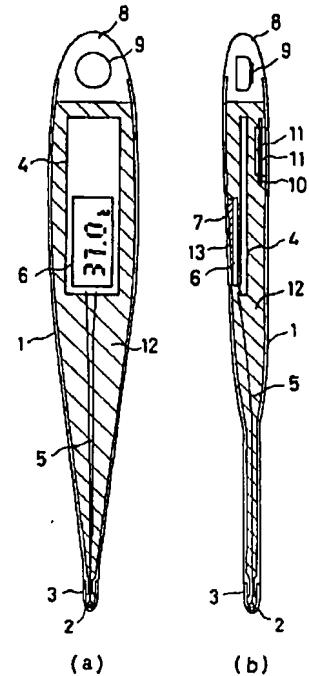
(74)代理人 弁理士 大胡 典夫

(54)【発明の名称】 電子体温計

(57)【要約】

【目的】 浸漬消毒が可能かつ内部の電子回路を湿気から保護可能とする。

【構成】 ブザー10の周囲に振動用の空間部11を設けるとともに、電気的絶縁性と防水性を有し消毒液より大きな比重を有する充填材12で外装用ケース体1内の空間を充填することにより、電子体温計の比重(嵩比重)が消毒液の比重より大きくなり、電子体温計を消毒液に浸漬して電子体温計を消毒する浸漬消毒を行なうことができ、また、充填材12による充填構造を防水構造としたことにより、電子体温計を構成する電子部品や電子回路を湿気による劣化や動作不良から保護することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 温度検出素子、測温演算回路、表示部、ブザー、これらを収納する外装用ケース体などからなる電子体温計において、上記ブザーの周囲に設けられたは振動用の空間部と、電気的絶縁性と防水性を有するとともに消毒液より大きな比重を有し上記外装用ケース内の空間を充填する充填材とを備えたことを特徴とする電子体温計。

【請求項2】 充填材による充填構造を防水構造としたことを特徴とする請求項1記載の電子体温計。

【請求項3】 表示部前面部の充填材として透明な充填材を適用することを特徴とする請求項1記載の電子体温計。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、消毒液に浸漬できる電子体温計に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の電子体温計は、一般的には、体温を検出しこの検出した入力温度を電気信号に変換する温度検出素子と、この温度検出素子で変換された電気信号をデジタル化して体温値として演算する測温演算回路と、この測温演算回路における演算結果を表示する表示部と、測温終了を報知するブザーと、上記各部に電力を供給する電源電池と、およびこれら各部を収納する外装用ケース体とからなっており、さらに、外装用ケース体には電源電池のスイッチをオンーオフする操作部が設けられている。つまり、プラスチックで成形された外装用ケース体内に測温演算回路を構成するプリント基板、このプリント基板に実装されたL S I、抵抗、およびコンデンサーなどの電子部品、表示部を構成する液晶などの電子部品、およびブザーなどの電子部品が組み込まれている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記した電子体温計は外装用ケース体をプラスチック成形品で構成しているため、以下の問題点を有している。すなわち、

①空気が存在する無駄な空間が多いため、比重（嵩比重）が小さくなり、電子体温計を消毒する消毒液に浮いてしまうので、電子体温計を消毒液に沈めて浸漬消毒するためには電子体温計に錐を内蔵させることが必要となる。

②外装用ケース体内部へ消毒液が侵入してきた場合には、外装用ケース体内の電子部品が湿気を帯びて劣化や動作不良の原因となり、電子体温計として作動せず使用できなくなってしまう。

などである。

【0004】 本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、浸漬消毒が可能で、かつ内部の電子回路を湿気から

保護可能な電子体温計を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するために、温度検出素子、測温演算回路、表示部、ブザー、これらを収納する外装用ケース体などからなる電子体温計において、上記ブザーの周囲に設けられたは振動用の空間部と、電気的絶縁性と防水性を有するとともに消毒液より大きな比重を有し上記外装用ケース内の空間を充填する充填材とを備えたことを特徴とする。

10 【0006】 また、本発明は、充填材による充填構造を防水構造としたことを特徴とする。

【0007】 また、本発明は、表示部前面部の充填材として透明な充填材を適用することを特徴とする。

## 【0008】

【作用】 本発明は上記のように構成したので、電子体温計の比重（嵩比重）が消毒液の比重より大きくなり、電子体温計を消毒液に浸漬して電子体温計を消毒する浸漬消毒が可能となる。

20 【0009】 また、本発明は、充填材による充填構造を防水構造としたので、電子体温計を構成する電子部品や電子回路が湿気により劣化しないように保護される。

【0010】 また、本発明は、表示部前面部の充填材として透明な充填材を適用する構成としたので、温度検出素子で検出され測温演算回路で演算された体温が支障なく表示部に表示される。

## 【0011】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

30 【0012】 図1は本発明の一実施例の電子体温計の概略を示す図で、図1（a）は平面の断面図、および図1（b）は側面の断面図である。

【0013】 上記図において、1は硬質プラスチックからなる不透明な外装用ケース体（以下、ケース体と称す）で、このケース体1の先端部には温度検出素子2が配設され、この温度検出素子2はアルミニウムなどのセンサーイヤップ3で覆われている。これら温度検出素子2とセンサーイヤップ3の接合部には固定と熱伝導の目的のために熱伝導の良い接着剤が少量ながら充填されている。

40 【0014】 また、4はケース体1の内部に設けられ、温度検出素子2で検出された体温データに基づいて体温値を演算する測温演算回路などが実装されているプリント基板で、このプリント基板4と温度検出素子2は2本のリード線5で接続され、プリント基板4に実装されている測温演算回路で演算された測定値が、例えば液晶表示素子からなる表示部6に表示され、透明窓部7を介して観測・視認される。この透明窓部7は透明な板材を組込むか、あるいは透明なプラスチック材で2色成形することにより形成される。また、プリント基板4には図示しないL S I、抵抗、コンデンサーなどの電子部品が実

装され、測温演算回路などの電子回路を構成している。このプリント基板4には電池ケース8に収納されている電池9から接続接片(不図示)を介して電力が供給され、温度検出素子2で検出された体温データに基づいて測温演算回路が体温値を演算して測定値を表示部6に表示し、測定が終了すると、測定終了をブザー10を介して報知する。

【0015】一方、ケース体1の内部にはブザー9の振動方向には振動のための空間部11が設けかれているとともに、電池ケース8の内部を除いた、ケース体1に収納されているプリント基板4や表示部6などの電子部品以外のケース体1の内部空間には、例えばエポキシ樹脂やシリコン樹脂などからなる透明な充填材12が液体状で注入されて電子部品を囲んだ状態で固化し、ケース体1の内部は防水構造となっている。また、充填材12として適用されるエポキシ樹脂やシリコン樹脂は1.5～2.0の比重を有しているので、充填材12が充填された電子体温計の比重(嵩比重)は電子体温計を浸漬消毒する消毒液の比重(比重はほぼ1.0)より大きなものとなり、消毒液への浸漬が容易となる。

【0016】また、上記したように、電池ケース8の内部には充填材11を充填していないが、以下の理由から電池ケース8の内部は充填材11で充填しないほうが好ましい。すなわち、

①電子体温計においては、電池9を交換することが必要であり、このためには充填材11で充填しないほうがベターである。

②電池ケース8の内部を充填すると、電池9が重いので電子体温計の重心が電池9側となり、消毒液に浸漬消毒するときに、電池9側から沈んでしまう。ところが、浸漬消毒作業を行ない易いのは電子体温計が水平に沈むか、あるいは温度検出素子2側が先に沈む場合であり、電池ケース8の内部は充填材11で充填しないほうがベターである。

【0017】本発明の電子体温計は上記した構成としたので、電子体温計の比重が消毒液の比重より大きくなり、電子体温計を消毒液に容易に浸漬することができ、浸漬消毒が可能となる。また、電子体温計を消毒液に浸漬した場合、ケース体1の内部は充填材11により防水構造となっているので、ケース体1に収納されている電子部品や電子回路が湿気を帯びることが無く、電子部品や電子回路の劣化や動作不良の発生が防止される。また、ケース体1内の電子部品の固定が充填材12で行なわれるので、ケース体1の構造が簡略化され、かつプリント基板4に形成されているパターンやリード線5などの振動や衝撃による断線なども発生しにくい。

【0018】また、上記実施例では、ケース体1を不透明とし、充填材12を透明としたが、ケース体1を清涼飲料水のボトルなどに用いられるポリエチレンテレフタラ

ートで成形して透明なケース体1にし、さらに、エポキシ樹脂やシリコン樹脂に顔料を混合して不透明な充填材12にして電子体温計を形成してもよい。この場合には表示部6に表示される測定値が観測・視認できるように、表示部6と透明窓部7との間の表示部前面部13には顔料が混合されていない透明なエポキシ樹脂やシリコン樹脂が適用される。

【0019】上記のように、ケース体1を透明とし、充填材12を不透明とすることにより、エポキシ樹脂やシリコン樹脂に混合する顔料の種類の変更で、電子体温計の外観を種々の色に容易に変更することができて電子体温計の視覚的なイメージチェンジが容易に図れ、また、充填材12に使用者が直接触れられない構造であるので、透明なケース体1で口中試験などの安全性が確保されることで、種々の顔料を用いたとしても、電子体温計としての安全性を容易に確保することができる。

【0020】また、口に含む材料は溶出物試験を受けて認可されることが必要であるが、電子体温計の外観色の変更を透明なケース体1内部の不透明な充填材12に混合する顔料を変えることで行なっているので、電子体温計の外観色変更時の認可を不要とすることができる。

【0021】なお、本発明は上記実施例に限定されることなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々変形可能なことは勿論である。

#### 【0022】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明の電子体温計によれば、外装用ケース体内の空間を充填材で充填する構成としたので、電子体温計の比重(嵩比重)が消毒液の比重より大きくなることにより、電子体温計を消毒液に浸漬して電子体温計を消毒する浸漬消毒を行なうことができ、また、充填材による充填構造を防水構造としたので、電子体温計を構成する電子部品や電子回路を湿気による劣化や動作不良から保護することができる。

【0023】また、外装用ケース体内の電子部品の固定が充填材で行なわれることにより、外装用ケース体の構造を簡略化することができ、また、表示部前面の充填材として透明な充填材を適用することにより、充填材が不透明であっても温度検出素子で検出された測定値を支障なく表示部に表示することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の電子体温計の概略を示す図で、図1(a)は平面の断面図、および図1(b)は側面の断面図である。

#### 【符号の説明】

- 1…外装用ケース体
- 2…温度検出素子
- 4…プリント基板(測温演算回路)
- 6…表示部
- 10…ブザー
- 50 11…空間部

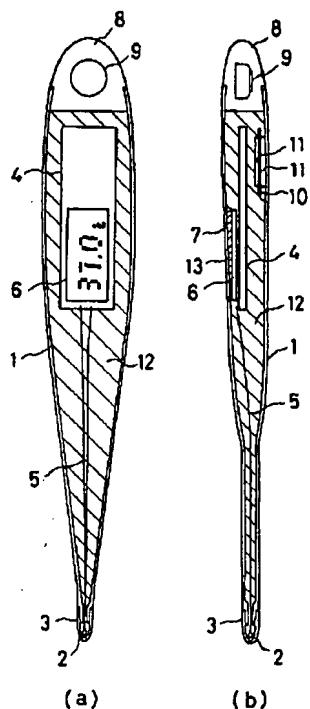
5

12···充填材

6

13···表示部前面部

【図1】



(a)

(b)